Das klinische Bild des Paratyphus abdominalis A und B.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

vorgelegt von

Stabsarzt **Kahle**
aus Neuendorf (Prov. Brandenburg).

Tag der Promotion: 18. Mai 1918.

Hermann Blanke's Buchdruckerei, Berlin C. 54,
Kleine Rosenthalerstr. 9.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referenten: Prof. Dr. Brugsch.
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Franz.

Meiner Mutter.

Erst in den letzten beiden Jahrzehnten gelang es, die Paratyphusbazillen als Erreger einer dem Typhus abdominalis ähnlichen Erkrankung beim Menschen nachzuweisen. Nach Achard und Bensaude waren es besonders die Befunde von Schottmüller und Kurth, die erkennen liessen, dass man Paratyphusbazillen bei einem klinischen Bilde des Typhus als Erreger ansehen muss, sowohl in bakteriologischer Beziehung (Bakterienbefunde im Blute, Ausscheidung durch den Stuhl) wie in serologischer Hinsicht (starke Agglutination der Paratyphusbazillen, geringe Agglutination der Typhusbazillen) wie auch in biologischer Beziehung (Tierpathogenität).

Seither haben sich die Befunde von Schottmüller und Kurth vielfach bestätigt, und zwar nicht nur in einzelnen Fällen, sondern auch bei kleineren und grösseren Epidemien, endlich auch als Erreger akuter Fleischvergiftungen, in deren Verlauf es sich jedoch in jeder Hinsicht vom klinischen Bilde des Typhus abdominalis unterscheidet.

Im weiteren Verlauf der Forschung kam man dann dazu, zwei Arten von Paratyphusbazillen zu unterscheiden, nämlich den Paratyphusbazillus B (Schottmüller) und den Paratyphusbazillus A (Brion-Kayser).

Die Paratyphusbazillen gehören biologisch der Gruppe der Paratyphusbazillen oder auch Hogcholerabazillen an, zu denen der sog. Hogcholerabazillus, der

Mäusetyphusbazillus, der Psittakosebazillus gehört; dabei ist es jedoch bis jetzt allerdings nicht möglich gewesen, durchgreifende biologische Differenzierungen aufzustellen. Soviel ist jedoch mit Sicherheit festgegestellt, dass der Paratyphusbazillus A und B jeder für sich artfest ist, d. h. einen Complex vererbbarer morphologischer und biologischer Eigenschaften besitzt, der bei beiden Arten ausserordentlich, aber auch dem Typhusbazillus ähnlich ist, sich aber in einzelnen vererbbaren Eigenschaften untereinander und gegenüber dem Typhusbazillus scharf unterscheidet.

Auf Seite 8 u. 9 sei nun eine Zusammenstellung der wichtigsten kulturellen Unterscheidungsmerkmale der Paratyphus- und Typhusbazillen nach Kolle u. Hetsch (s. Literaturverzeichnis) wiedergegeben.

Morphologisch hat der Paratyphusbazillus mit dem Typhusbazillus Aehnlichkeit, jedoch zeigt der Paratyphusbazillus B ausserordentliche Beweglichkeit, „sie hat für den Geübten etwas recht Charakteristisches und unterscheidet sich augenfällig von der mehr schlängelnden Bewegung der Typhusbazillen. Der Paratyphusbazillus färbt sich leicht mit den gewöhnlichen Anilinfarben, aber nicht nach Gram. Bei Betrachtung des lebenden Bazillus mittelst Dunkel-Feldbeleuchtung und ebenso in Ausstrichpräparaten, die nach den Geisselfärbungsmethoden behandelt sind, sieht man an ihm eine Anzahl peritricher Geisselfäden.“ (Kolle-Hetsch.)

Hinsichtlich der Tierpathogenität ist nach Kolle-Hetsch der Paratyphusbazillus für verschiedene Tierarten, besonders für Meerschweinchen und Mäuse im Gegensatz zum Typhusbazillus ganz ausserordentlich pathogen. „Die meisten Stämme töten Meerschwein-

chen bei intraperitonealer Infektion in Dosen von $^1/_{50}$ bis $^1/_{100}$ Oese, viele Stämme selbst in Mengen von $^1/_{100\,000}$ Oese.“ Weisse Mäuse sind noch empfänglicher. Durch Tierpassage ist eine Steigerung der Pathogenität für weisse und graue Mäuse möglich, so dass sie auch verfüttert die Mäuse töten.

Grössere Tiere, besonders Schlachttiere, haben keine grosse Empfänglichkeit, jedoch sollen junge Kälber und Lämmer bisweilen nach Verfütterung von Paratyphusbazillen erkranken.. Eine Tierkrankheit im eigentlichen Sinne ist der Paratyphus nach Kolle-Hetsch nicht.

Was die klinischen Erfahrungen über die Pathogenität bezw. das Krankheitsbild beim Menschen betrifft, so hat Lentz nach Beobachtungen an 120 Krankheitsfällen folgende Eigentümlichkeiten, die gegenüber dem Typhus in gewissem Sinne als differentialdiagnostisch gelten sollen, aufgestellt:

Beginn oft plötzlich mit Erbrechen, Durchfall, Schüttelfrost verbunden mit steilem Temperaturanstieg. Oft Herpes labialis. Faeces meist faekulent, häufig mit Schleim vermischt, sollen erst später eine erbsenbrühähnliche Beschaffenheit annehmen. Temperaturkurve meist nicht regelmässig wie beim Typhus, sondern unregelmässig. Fast niemals erhebliche Milzvergrösserung wie beim Typhus. Nur in wenigen Fällen findet man einen kleinen harten Milztumor, der dann sehr bald wieder zurückgeht. Die Roseolen sollen entweder klein-flohstichartig und in grosser Zahl vorhanden sein oder sie sind weniger zahlreich und gross. Nervöse Erscheinungen wie beim Typhus selten, desgl. Komplikationen. Nach Lentz beträgt die Mortalität 3,3%.

	Milch	Milch-Zucker-Bouillon	Trauben-Zucker-Bouillon	Lackmus-Molke	Neutralrot-Agar	Lackmus-Nutrose-Lösung mit		
						Milch-Zucker	Trauben-Zucker	Mannit
Typhus bacillus	unverändert	Keine Gasbildung	Keine Gasbildung	Klare leichte Rötung	unverändert	unverändert	Rötung bis Gerinnung	Rötung, Gerinnung, keine Gasbildung
Paratyphusbacillus A	„	„	Gasbildung	Rötung und Trübung	fluoreszenz und Gasbildung	„	Rötung und Gerinnung	Rötung bis Gerinnung, keine Gasbildung
Paratyphusbacillus B	zunächst unverspäter Aufhellung alkalische Reaktion Gelbfärbung	„	„	zunächst Rötung später Blaufärbung	„	„	„	Rötung Gerinnung, Gasbildung

Grünlösungen nach Löffler		Lackmus-Milch-Zucker-Agar nach Drigalsky-Conradi	Fuchsin-Agar nach Endo	Malachitgrün-Agar nach Löffler	Säure-Fuchsin-Agar nach Kindborg	Malachitgrün-Agar nach Padlewski	Malachitgrün-Safranin-Reinblau-Agar nach Löffler	Indol-Bildung
I	II							
Gerinnung über dem Gerinnsel klare grüne Flüssigkeit	unverändert	Kolonien blau	Kolonien farblos	zartes Wachstum ohne Verfärbung	Kolonien farblos	Kolonien farblos	Kolonien flach, bläulich mit Metallglanz	0
Schmutzig-schaumige Gerinnung	„ ov. langsame Entfärbung	„	„	„	„	„	Kolonien bläulich ohne typischen Metallglanz	0
Bildung schmutziger Flocken, grüner Schaumring	Entfärbung ohne Schaumbildung	„	„	Kräftiges Wachstum mit Aufhellung Gelbfärbung	„	„	Kolonien saftig blaurötlich ohne Metallglanz	0

Die Paratyphuserreger sind im Blute, in der Milz und in den inneren Organen nachweisbar, rufen also eine Septikaemie hervor. Bezüglich der Ansiedlung der Paratyphusbazillen in der Gallenblase, ihre Ausscheidung durch den Kot und Harn trifft das gleiche Verhalten wie beim Typhus zu. Auch Dauerausscheider von Bazillenträgern kommen vor.

Ein ausführliches Referat über den Paratyphus hat Stintzing auf der ausserordentlichen Tagung des deutschen Kongresses für innere Medizin in Warschau 1916 gehalten. Danach hat der Paratyphus im Verhältnis zu anderen Kriegsseuchen eine untergeordnete Bedeutung. Während der Paratyphus A seltener ist, gibt es den Paratyphus B auf fast allen Kriegsschauplätzen. Als Uebertragung wird nach der überwiegenden Mehrzahl der Beobachter Kontaktübertragung, d. h. durch Bazillenträger, angesehen. Conradi fand in einer Armee unter 7000 Mann 8 gesunde Ausscheider von Paratyphus B-Bazillen.

Nach Stintzing bevorzugt die Krankheit die warmen Monate Juni bis August, jedoch kamen auch im Oktober 1915 und Januar 1916 häufigere Erkrankungen vor: „Neben der erwähnten Einwirkung der Wärme dürfte sich die zeitliche Mehrung der Erkrankungen im Sommer auch durch gesteigerte Empfänglichkeit infolge der häufigen Darmerkrankungen in dieser Jahreszeit erklären."

Ein durchgemachter Typhus schützt nicht gegen Paratyphus. Symbiose von Typhus und Paratypus A bezw. B., ev. sogar von allen dreien kommt vor.

„Der viel seltenere Paratyphus A trat vereinzelt, aber auch gruppenweise in einzelnen Truppenteilen auf. In unserer Armee wurde er zuerst im Oktober 1915

erkannt, die letzten Fälle fielen in den Februar. Seitdem ist er hier vorläufig erloschen (das galt bis Mai 1916). Aetiologisch konnte nichts Sicheres festgestellt werden. E. Lehmann hat für eine kleine Epidemie in Ulm die Einschleppung durch einen früheren Fremdenlegionär aus Nordafrika sehr wahrscheinlich gemacht. Einer Verallgemeinerung seiner Anschauung, dass der Paratypus A überhaupt aus tropischen Ländern eingeschleppt sei, steht seine Verbreitung im Wege, insbesondere auch das Vorkommen im Osten bei Truppen, die keine Berührung mit ausländischen Kolonialtruppen gehabt haben."

Der akute Beginn, sowie das häufiger beobachtete frühzeitige Auftreten der Roseola beim Paratyphus B veranlasst Stintzing zu der Annahme, dass die Bazillen bei dieser Krankheit schneller ins Blut gelangen als beim Typhus. Häufig lassen sich schon am 4. Tage die Paratyphusbazillen im Blute nachweisen. Die Inkubationszeit beträgt nach Lehmann 12–14 Tage.

Klinisch verläuft nach Stintzing der Paratyphus B in der Mehrzahl der Fälle wie ein leichterer Unterleibstyphus. Als Besonderheiten gegenüber dem Typhus erwähnt er: Meist akuter Beginn, häufig mit Schüttelfrost oder Frösteln. Roseola fehlt nicht selten, bisweilen ist sie aber sehr ausgebreitet und zeigt breitere Flecken als beim Typhus. Herpes labialis oder nasalis häufig, wurde aber nicht so oft beobachtet wie die Friedensliteratur angibt. Das Fieber setzt meist akut ein mit hoher Temperatur (bis 40^0 und darüber), verläuft unregelmässig, häufig lytisch, continua ist selten. Die Dauer beträgt 1—4 Wochen, bisweilen aber auch länger (bis zu 9 Wochen). Der Puls

zeigt relative Bradycardie. Benommenheit oder Delirien sind selten. In 2 Fällen zeigte die Fieberkurve das typische Bild des „Fünftagefiebers“. Die Dauer der eigentlichen Erkrankung beträgt 4–8 Wochen, bei Rückfällen und schweren Fällen jedoch weit mehr. Keimfrei werden die Patienten frühestens 3 Wochen nach Beginn, meistens dauert die Bazillen-, Stuhl- oder Harnausscheidung viel länger, in 1 Fall bis zu 41 Wochen. Rückfälle wurden bis zu 7% der Fälle, mehrfach 2—3 Rückfälle beobachtet. Von Komplikationen nennt Stintzing: Schwere Bronchitis, Bronchopneumonie, Pleuritis, Empyem (hierbei wurden einmal Paratyphus-B-Bazillen im Eiter nachgewiesen), Myocarditis, Schenkelvenenthrombose, Nephritis, Otitis, Cholecystitis, Darmblutung, Appendicitis, Halsdrüsenabscess, Gelenkentzündungen.

Die Sterblichkeit beträgt 1,2%. Die Rekonvaleszenz dauert lange, durchschnittlich bis zur Entlassung mit Bazillenfreiheit $^1/_4$ Jahr, im Höchstfall 47 Wochen.

Das Verhältnis von Paratyphus B zu A stellt sich nach Stintzing wie 10 : 1. Der Paratyphus verläuft meist unter dem Bilde eines leichten bis mittelschweren Typhus. Beginn akut, gewöhnlich mit Frost. Eine klinische Unterscheidung von der B-Form ist nicht möglich. Fieberdauer 4—33 Tage, Rückfälle sind nicht selten. Mindestens bis 4 Wochen nach Beginn wurden Bazillen ausgeschieden, in maximo 13 Wochen. Soweit bekannt, beträgt die Gesamtsterblichkeit 2,1%, doch hat, wie Stintzing sagt, diese Ziffer bei der geringen Gesamtzahl bekannt gewordener Fälle keine allgemein bindende Bedeutung.

Was die pathologisch-anatomischen Erfahrungen

beim Paratyphus betrifft, so hat Herxheimer die in der Literatur vorliegenden Erfahrungen zusammenhängend besprochen und gewürdigt. Er unterscheidet 3 Gruppen: Die Gastroenteritis paratyphosa A, ferner den Paratyphus abdominalis A und den Paratyphus abdominalis B. Die Besprechung der pathologisch-anatomischen Befunde für die erste Gruppe kommt hier für uns nicht in Betracht. Bezüglich der beiden letzteren resümiert er als charakteristisch für den Paratyphus abdominalis eine Enteritis (bezw. Gastroenteritis) mit dem Prädilectionssitz im Dickdarm, wo es auch bei längerer Dauer der Erkrankung zu Geschwürsbildung kommt. Für wichtig hält er gegenüber dem Typhus abdominalis das Fehlen jeder markigen Schwellung der Follikel und besonders der Peyerschen Haufen sowie der Mesenterialdrüsen, also das Freibleiben des lymphatischen Apparates, und ferner das Fehlen eines wesentlichen Milztumors.

Auch Rössle schliesst sich neuerdings in gewissem Sinne Herxheimer an, indem er sagt: „Der Paratyphus ist keine Systemerkrankung des abdominalen Lymphapparates. Es fehlt die Milzschwellung (fast immer), es fehlen die markigen Schwellungen der Mesenterialdrüsen und der solitären und gehäuften Darmfollikel . . .“ „So wird man im allgemeinen am Sektionstisch Typhus und Paratyphus abdominalis voneinander unterscheiden können. Angaben von typhusähnlichen oder gleichen Fällen sind mit Vorsicht zu bewerten, dass es aber solche gibt, dafür bringen Bemerkungen von Saltykor, sowie Brion und Kaiser, wonach zuweilen der Befund im Darm dem Typhus zum Verwechseln ähnlich war.“

Jaffé beschreibt 2 Sektionsfälle, in denen die bak-

teriologische Untersuchung einwandsfrei Paratyphus B festgestellt hatte, einen sporadischen und einen Fall aus einer kleinen Epidemie, beide voneinander räumlich und zeitlich getrennt. In beiden Fällen entsprach das makro- wie mikroskopische, pathologisch-anatomische Bild vollkommen dem Typhus. Nimmt man hinzu, dass auch unter den 22 beschriebenen Fällen von Paratyphus B in der Zusammenstellung von Herxheimer 7 mal Geschwüre im Ileum gefunden wurden, in 8 Fällen dagegen keine Geschwüre im Dickdarm vorhanden waren, in 3 Fällen die Geschwüre auf die Peyerschen Haufen bezogen wurden, die Lymphdrüsen, oft gar nicht erwähnt, in 4 Fällen als leicht geschwollen, in 3 Fällen als stark geschwollen bezeichnet, auch die Milz 4 mal als geschwollen angegeben wurde, so ist der Schluss durchaus berechtigt, dass für einen Teil der Fälle von Paratyphus abdominalis B der pathologisch-anatomische Befund durchaus dem des Typhus abdominalis gleichen kann, während er allerdings in der Mehrzahl der Fälle mehr den Charakter der Enteritis trägt.

Aus alledem geht also hervor, dass man den Paratyphus A und B, wenn man von den gastroenteritischen Formen absieht, auch im Kriege als eine seltenere Gelegenheitsseuche, übertragen durch Kontaktinfektion, ansehen muss, und dass im allgemeinen der Paratyphus abdominalis ein Paratyphus abdominalis B ist, wobei das klinische Bild, abgesehen von einigen Besonderheiten des Fieberbeginns, der frühzeitig erscheinenden oder fehlenden Roseola, der häufig fehlenden Milzschwellung, der pathologisch-anatomisch meist fehlenden schwereren Beteiligung des lymphatischen Apparates,

etwa dem Bilde eines leichten bis mittelschweren Typhus abdominalis gleicht. Eine Sonderstellung des Paratyphus A gegenüber dem Paratyphus B wird nicht beansprucht, eine klinisch scharfe differentialdiagnostische Unterscheidung zwischen Paratyphus und Typhus wird als unmöglich angesehen.

Im Bereich unserer Armee, welche in einem der nördlichen Balkanstaaten liegt, haben wir nun Gelegenheit, sowohl den Paratypus abdominalis B wie A zu studieren. Die Fälle erstrecken sich auf viele Hunderte, unter denen gerade der Paratyphus A besonders häufig ist.

Im Juli 1917 wurden die ersten Paratyphusfälle beobachtet. Es herrscht zunächst der Paratyphus B vor. Anfangs ist das Bild der Gastroenteritis paratyphosa häufiger, im Juli und August das Bild einer Gastroenteritis paratyphosa, die allmählich in einem klinischen Paratyphus übergeht. Im August häufen sich die Fälle von Paratyphus abdominalis, um im September stetig zuzunehmen. In diesem Monat würden Schutzimpfungen gegen Paratyhpus B vorgenommen. Ende September herrscht noch der Paratyphus B vor, dann setzt schnell zunehmend der Paratyphus A unter dem Bilde des Paratyphus abdominalis ein, steigert sich noch im November, um in den Wintermonaten allmählich abzunehmen. Jedoch ist noch die Zahl der am Paratyphus A Erkrankten sehr erheblich.

Man hat den Paratyphus- A-Erreger den Typhuserreger der tropischen und subtropischen Länder genannt. Zweifellos ist er in Nordafrika en- und epidemisch. Er kommt aber auch sicher in dem grösstenteils subtropischen Südafrika vor. Jedenfalls wurden während des Hereroaufstandes bei der Schutz-

truppe eine Menge Typhusfälle beobachtet, die eine aussergewöhnliche Kurve zeigten, desgleichen eine grosse Anzahl „fieberhafter Darmkatarrhe“, die ausserordentlich langwierig waren und mit dem seither näher erkannten Paratyphus die grösste Aehnlichkeit aufwiesen. Auch die „Swakopmunder Krankheit“, ein typhusartiger schwerer Darmkatarrh, ist in ihrem ganzen Verlauf wohl als ein in Swakopmund endemischer Paratyphus anzusehen. Schliesslich wurden auch im ersten Kriegsjahr 1914 bei der Schutztruppe eine ganze Anzahl von Paratyphuserkrankungen beobachtet, nachdem die Truppe zuvor gründlich gegen Typhus geimpft war. Klimatisch hat nun das Gebiet der . . . ten Armee mit dem des subtropischen Südafrikas eine ausserordentliche Aehnlichkeit. Durch seine kontinentale Lage, — das „Schwarze Meer“ ist nur als Binnenmeer anzusehen —, besitzt es ein heisses trocknes Steppenklima, das dem der subtropischen Länder gleicht, und so ist die Annahme berechtigt, dass auch hier der Paratyphus-A-Erreger heimisch ist. Anders wäre auch eine derartige epidemische Verbreitung des Paratyphus A bei der . . . ten Armee kaum zu verstehen, besonders wenn man den Vergleich mit anderen Kriegsschauplätzen (vgl. das Referat von Stintzing) heranzieht. Epidemielogische Erfahrungen aus Friedenszeiten standen uns für unser Gebiet leider nicht zur Verfügung.

Was die Uebertragung von Paratyphus anlangt, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Kontaktübertragung durch Bazillenausscheider annehmen, um so mehr, da unter den Soldaten viele ihren Paratyphus ambulant durchgemacht haben, bezw. erst nach längerer Zeit sich krank meldeten, wodurch natürlich

der Ausbreitung der Seuche bei dem engen Zusammenwohnen erheblich Vorschub geleistet wird. In Lazaretten ist die Uebertragung von Paratyphus auf einen Nachbar in der Krankenstube öfter zu beobachten gewesen, z. B. Uebertragung von Paratyphus auf einen Ruhrkranken. Uebertragung durch Lebensmittel wäre möglich, ist aber wohl im allgemeinen auszuschliessen. Verbreitung durch Fliegen ist in Südafrika zweifellos und spielt auch wohl im Gebiete unserer Armee in den Sommermonaten eine Rolle. Trotzdem hielten sich auch im Winter, wo keine Fliegen beobachtet wurden, die Paratyphusinfektionen auf beträchtlicher Höhe.

Wir kommen nun zur Besprechung des klinischen Bildes des

Paratyphus abdominalis A.

Nach unserem Material lässt sich folgendes allgemeines Bild des Paratyphus abdominalis A entwerfen. Betrachten wir zunächst Fieber und Verlauf dieser Krankheit im allgemeinen.

Bezüglich der Schwere der Erkrankung glich die Mehrzahl (etwa $^2/_3$) der Fälle einem mittelschweren, etwa $^1/_6$ einem schweren, etwa $^1/_6$ einem leichten Typhus abdominalis.

Die durchschnittliche Dauer der Erkrankung beträgt etwa 3 Wochen, bei 4 wöchentlicher und längerer Dauer handelt es sich entweder um Rezidive oder um die Formen, die wir als subfebrile oder irreguläre Formen bezeichnen. In letzteren Fällen sind es immerhin leichtere Erkrankungen trotz längerer Dauer.

Nach der Temperaturkurve, verbunden mit dem klinischen Verhalten, kann man den Paratyphus A in verschiedene Verlaufsformen einteilen:

Erste Form (vgl. Kurve Nr. 1): Typhus eines leichten bezw. abortiven oder auch mittelschweren Typhus abdominalis mit Stadium incrementi, fastigium, amphibolem Stadium, Stadium decrementi. Rezidiv nicht selten. Meist ist das Stadium fastigii verhältnismässig kurz, oft dafür das amphibole Stadium verlängert. In diesem Falle Uebergang zur

zweiten Form (Kurve Nr. 2): Typus einer septischen Kurve. Auf der angefügten Kurve betragen die Unterschiede zwischen Morgen- und Abendtemperatur kaum mehr als 2 Grad. In vielen Fällen sind aber wochenlang Unterschiede zwischen Morgen- und Abendtemperatur von $2^1/_2$ bis 3 Grad zu finden, so dass die Aehnlichkeit mit einer septischen oder auch Malariakurve ausserordentlich gross ist. Da nun bei diesen Fällen die ersten Temperatursteigerungen von den Kranken manchmal gar nicht beachtet werden, dann aber plötzlich nach einer Morgenremission die erste hohe Abendtemperatur mit Frostgefühl verbunden ist, so ist zu verstehen, dass hier oft Verwechselungen mit Malaria oder einer septischen Erkrankung vorkommen kann. Ich erinnere mich aus meiner Dienstzeit in Südwestafrika während des Aufstandes, dass die Differentialdiagnose zwischen einer typhösen Erkrankung und Malaria oft nicht einfach war, zumal besonders bei verschleppten Malariafällen, wo die Methode der Blutuntersuchung im dicken Tropfen noch nicht bekannt war, die Untersuchung zahlreicher Blut-

ausstriche auf Parasiten häufig auch nicht das geringste positive Resultat ergab.

Die septische Form bietet wieder Uebergänge zur

dritten Form: Intermittierende Paratyphusform (Kurve 3). Aus der beigefügten Kurve liesse sich, wenn man sich die mehrtägigen Remissionen fortdächte, eine Typhuskurve konstruieren, man könnte aber auch versucht sein, hier 3 Typhusrezidive anzunehmen. Indessen würde dies nicht dem Begriffe des Rezidivs entsprechen, da die klinische Analyse die Krankheit hier nur einheitlich auffassen kann. Ausserdem ist beim Typhus abdominalis Gesetz, dass das Rezidiv in seiner Schwere wie in seiner Länge kürzer als der Hauptinfekt ist. Von diesem Gesichtspunkte aus ist auch die Kurve Nr. 4 als intermittierende Form aufzufassen, es wäre sonst das Rezidiv bedeutungsvoller als der erste Infekt. Die intermittierende Form hat wieder Uebergänge zur

vierten Form, die man als regulär irreguläre Form vom Typ des Fünftagefiebers (Kurve Nr. 5) oder als völlig irreguläre oder als mehr oder minder protahierte subfebrile Temperaturen antrifft (Kurve Nr. 6).

Oben erwähnten wir, dass es sich bei etwa $^2/_3$ der an Paratyphus Erkrankten um einen Paratyphus von der Schwere des mittelschweren Typhus abdominalis handelt. Gänzlich hierzu kann man die Paratyphusfälle der zweiten und dritten, teilweise auch der ersten Form rechnen. Die leichten Fälle trifft man in der vierten, zum Teil auch in der ersten Form, die ganz schweren Fälle in der zweiten Form.

Bezüglich der Einzelheiten des klinischen Verlaufes ist die Art des Beginns von Wichtigkeit. Kann man den Kranken von Anfang an beobachten, so ist kein Beginn mit Schüttelfrost festzustellen. Hat der Kranke allerdings seinen Paratyphus einige Tage mit sich herumgeschleppt, so kann an dem Tage, wo die Abendtemperatur zuerst etwa 39° erreicht, sehr leicht, zumal bei der zweiten Form, Frostgefühl auftreten. Dass aber der Beginn mit Frost beim Paratyphus häufiger ist als etwa das Frösteln, welches man bei ambulanten Typhuskranken im Stadium incrementi auch findet, ist nicht zu behaupten.

Ausser über gelegentliche Kopfschmerzen wird beim Paratyphus zu Beginn der Erkrankung nicht geklagt. Ein häufiges, sehr wichtiges Frühsymptom ist jedoch die diffuse Bronchitis der Unterlappen der Lunge. Man kann daraus geradezu differentialdiagnostische Schlüsse ziehen insofern, dass, wo diese fehlt, Paratyphus A ausgeschlossen werden kann.

Besonders wichtig und durchaus charakteristisch beim Paratyphus A ist das Aussehen der Zunge. Die Mitte der Zungenoberfläche ist grauweisslich stark belegt, während Spitze und Seitenränder frei und stark gerötet sind.

Milzschwellung findet sich regelmässig beim Paratyphus A. Sie tritt schon im Stadium incrementi auf und ist bei hoher Temperatur stets zu fühlen. Sie ist härter, aber nicht so gross wie die Typhusmilz. Die Vergrösserung beträgt 1 oder höchstens 2 Querfinger unter dem Rippenbogen, wenn man die Milz in der Schusterschen Diagonallage untersucht.

Sobald Entfieberung eintritt, verkleinert sich die Milz, bei Rezidiven nimmt sie wieder an Grösse zu, wird aber selbst bei lange dauernden und heftigeren Rückfällen kaum grösser als oben angegeben.

Eine sehr grosse, mehr als zwei Querfinger unter dem Rippenbogen reichende Milz spricht gegen Paratyphus und erweckt Verdacht auf Malaria, zumal bei remittierendem Fieber, während eine nur perkutorisch nachweisbare auch bei hohem Fieber selten tastbare Milz sich beim Fleckfieber findet.

Roseola ist beim Paratyphus A fast stets vorhanden. Prädilektionsstellen dafür sind der Rumpf (ventrale Seite), bisweilen auch Oberschenkel, Ober- und Unterarm. Manchmal sind die Roseolen auf Rumpf, Extremitäten, sogar Stirn derartig gehäuft, dass man stark an Fleckfieber erinnert wird. In den Fällen mit gehäuften Roseolen sind diese meist grösser (etwa linsengross), bei vereinzeltem Vorkommen mehr punktförmig oder flohstichartig. Bei den grossen Roseolen lässt sich eine Erhabenheit deutlich abtasten. Die Roseolen haben eine rosarote, in Fällen der Häufung oft etwas livide Färbung; die Injektion ist durch Fingerdruck vorübergehend zum Verschwinden zu bringen. Die Roseolen wurden unsicher schon am 4., sicher aber am 5. Tage beobachtet. Durchschnittlich sind sie am Ende der ersten Woche zu erwarten, um sich etwa 4—7 Tage zu halten. Bei Rezidiven fehlen die Roseolen oft gänzlich.

Bei der irregulären Form findet man durchaus nicht selten überhaupt keine Roseolen, wie ja diese Form des Paratyphus fast völlig jede klinische Aehnlichkeit mit dem Typhus abdominalis verloren hat.

Im Gegensatz zum Typhus treten beim Paratyphus die Bauchsymptome stark zurück. In den beiden ersten Wochen ist in fast $^2/_3$ der Fälle der Stuhl fast gar nicht gestört, erst am Ende der zweiten oder in der dritten Woche pflegen mässige Durchfälle (etwa 1—3 Stühle täglich) aufzutreten. Diese Stühle haben selten Erbsenbrühfarbe, sind stinkend und oft mit galligem Schleim durchsetzt. Der Leib ist meist nicht besonders aufgetrieben, der Dickdarm schwappt und gurrt nicht, häufiger ist der Leib eingezogen und weist überhaupt nicht auf eine Abdominalerkrankung hin.

Häufiger, besonders zu Beginn der Erkrankung (in $^2/_3$ der Fälle), findet sich eine Vergrösserung der Leber. In diesen Fällen bestanden dann auch meist gewisse Sensationen in der Magengegend durch Spannung der Glissonschen Kapsel. Die Leberschwellung ist meist nicht sehr erheblich (unterer Leberrand bis 2 Querfinger unter dem Rippenbogen in der Brustwarzenlinie). Die Leber ist kaum konsistenter als unter normalen Verhältnissen. Selten ist die Leberschwellung erheblicher, dann kann sie bis zu 1 Handbreit unter den Rippenbogen reichen. In einzelnen Fällen kamen auch Schwellungen der Gallenblase mit gleichzeitigen Beschwerden seitens derselben vor, diese dauerten jedoch gewöhnlich nur einige Tage.

Bezüglich des Kreislaufs kann man sagen, dass die Pulsfrequenz im Vergleich zum Fieber meist niedrig ist. Dikrotie oder Bradykardie in ausgesprochenem Masse wurden nicht beobachtet. Herzstörungen waren selten, jedoch fand man Patienten mit labilem Nervensystem, öftere zeitweise Tachycardien. Auf die Herz-

vergrösserungen während der Rekonvaleszenz komme ich später zurück.

Albuminurie bezw. eine leichte vaskuläre Nephritis ist sehr selten im Vergleich zum Typhus abdominalis.

Von nervösen Symptomen konnte nur ganz vereinzelt ein geringer Grad von Status typhosus beobachtet werden. Ueberhaupt war das Allgemeinbefinden beim Paratyphus durchschnittlich ein gutes. Vereinzelt wurden während des Fieberstadiums Neuralgien beobachtet, besonders im Bereich der lateralen und ventralen Aeste der 4.—12. Interkostalnerven.

Wir kommen nun zu den bakteriologisch-serologischen Erfahrungen.

Man kann meist schon am 5.—6. Tage, wenn auch nur in einem kleinen Teil der Fälle den Erreger des Paratypus A züchten. Am leichtesten gelingt die Züchtung durch Anreicherung auf Gallenährboden. In der 2. Woche hat eine Züchtung aus dem Blute selten Erfolg. Dagegen kann man von der 2. Woche an den Erreger im Stuhl oder noch leichter im Harn nachweisen.

Etwa nur in 15% aller Fälle, die in der klinischen Diagnose als Paratyphus bezeichnet werden müssen, lässt sich der Erreger nachweisen.

Nach dem Stadium der Entfieberung werden nur noch einige Wochen Paratyphus- A-Bazillen ausgeschieden. Die längste hier beobachtete Dauer der Ausscheidung beträgt 8 Wochen. Im Durchschnitt geht sie nicht über 3 Wochen hinaus.

Unsicherer als der bakteriologische ist der serologische Nachweis, schon aus dem Grunde, weil meist erst gegen Ende der Entfieberung oder später ein höherer

Agglutinationstiter für Paratyphus A eintritt. Durchschnittlich werden etwa Werte von 1 : 200 bis 1 : 400 beobachtet, die nach einigen Wochen wieder auf niedrige Werte (1 : 100, 1 : 50) heruntergehen. Selten sind, allerdings ohne Beziehung zur Schwere oder zur Dauer der Erkrankung Titer bis zu 1 : 10 000 und mehr beobachtet.

Komplikationen beim Paratyphus A sind verhältnismässig selten. Unter den gegebenen Verhältnissen kommen in der Herbstzeit 1916 einige Pneumonien und Bronchopneumonien zur Beobachtung, bei denen Pneumokokken festgestellt werden konnten. Die Lösung war meist keine schlechte. Vielleicht kommen auch zuweilen als Erreger Paratyphusbazillen in Betracht, wenn man in Erwägung zieht, dass als Frühsymptom für den Paratyphus A die Bronchitis fast typisch ist. Häufiger noch ist eine Komplikation mit Pleuritis sicca in der Gegend der Unterlappen. Einmal wurde eine Pleuritis diagphragmatica mit Erscheinungen seitens des Magens beobachtet. Durch Jodtinkturpinselungen liess sich die Pleuritis meist leicht beseitigen.

Sehr schwer waren die Komplikationen mit Ruhr, die bei dem gleichzeitigen Auftreten einer schweren Ruhrepidemie nicht selten waren. Die Prognose war hier meist eine sehr schlechte. In diesen Fällen trat ein lang dauernder Zustand remittierenden Fiebers ein, verbunden mit zahlreichen stark schleimigen, äusserst schwächenden Durchfällen (6 bis 12 Stühle am Tage) und unaufhaltsamem Marasmus.

Darmblutungen oder Perforation eines Geschwürs kommen bei den in Betrachtung gezogenen Fällen nicht vor. Die Möglichkeit aber, dass solche beim

Paratyphus A eintreten können, soll damit nicht bestritten werden.

Die Mortalität beim Paratyphus A ist gering und beträgt etwa 2%. Hierbei ist jedoch von der Komplikation mit Ruhr abgesehen.

Als Nachkrankheit kommt besonders (etwa bei 10% der Fälle) die Herzaffektion in Betracht. Gefunden wird: Vergrösserung des Herzens nach links und rechts, dumpfe Töne, accentuierter zweiter Aortenton, beschleunigter Puls. Dies sind im ganzen Befunde wie sie bei anderen Infektionen auch, besonders häufig nach Typhus abdominalis, vorkommen. Arythmien besonderer Art wurden nicht beobachtet.

Vereinzelt trat als Nachkrankheit Ikterus in Erscheinung. Der hat an sich wohl keine Beziehung zum Paratyphus A, sondern ist als eine hier häufiger vorkommende Nahrungsmittelvergiftung mit Leber- und Milzschwellung bei allgemein guter Prognose anzusehen.

In wenigen Fällen kam es durch den Paratyphus A zum Wiederaufleben einer alten Tuberkulose.

Wir kommen nun zur Behandlung. Hydrotherapeutische Kuren waren nur ausnahmsweise notwendig, hatten dann aber guten Erfolg. Kleine Dosen Digipurat (0,2—0,3 täglich) während der Fieberperiode erwiesen sich in allen Fällen als zweckmässig. Desgleichen $4 \times 0{,}2$ Coffein natr. benzoic. zum Stützen des Vasomotorius per os gegeben. Bei Kopfschmerzen schafften kleine Dosen Pyramidon (0,1 in mehrmaligen Gaben per os) oft subjektiv Erleichterung. Im übrigen wurde eine breiig-weiche Diätform verordnet, der Fleisch in gehacktem Zustande hinzugesetzt wurde. Dies wurde

stets gut vertragen und geschah, um die Patienten möglichst in leidlichem Ernährungszustande zu erhalten.

Um eine nicht selten auftretende Thrombophlebitis zu vermeiden, soll man die Kranken in der Rekonvaleszenz nicht zu lange im Bett lassen. Sie können ruhig schon eine Woche nach der Entfieberung aufstehen und im Stuhl sitzen und bei fortschreitender Besserung herumgehen.

Nunmehr fügen wir noch einige Bemerkungen über den

Paratyphus abdominalis B

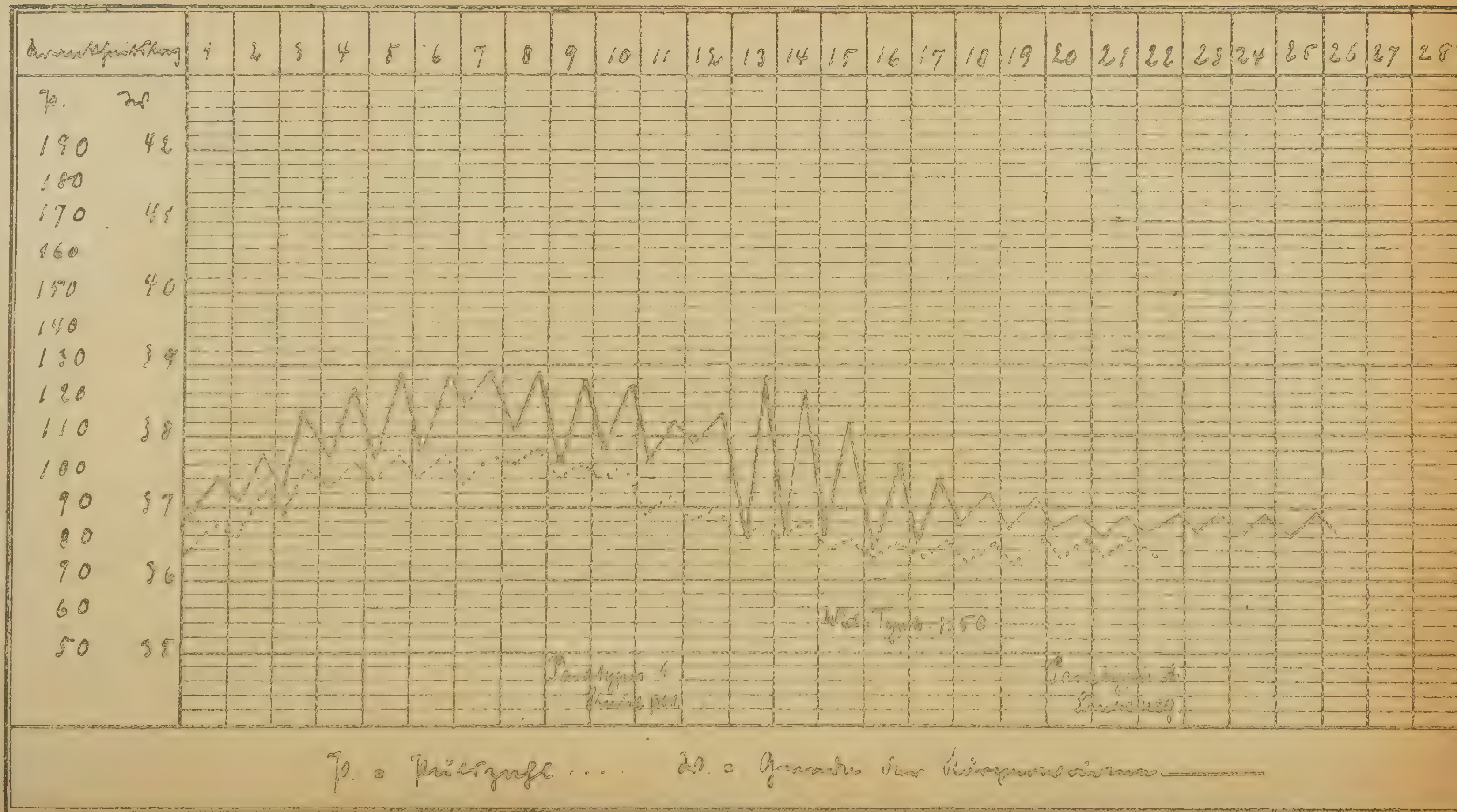
an.

Er ist in seinem Verlaufe leichter als der Paratyphus abdominalis A. Die Fieberkurve ist gewöhnlich protrahierter, die Höhe des Fiebers dabei geringer. Das Fieber gleicht also mehr der von uns als vierte Form des Paratyphus A beschriebenen Erkrankungsart. Im allgemeinen ist auch das Befinden der Kranken ein leichteres, jedoch sind Rezidive häufig. Nicht selten wurden 4—5 Rezidive beobachtet. Die Milzschwellung ist dabei sehr gering. Sie ist oft kaum perkutorisch vergrössert, vielleicht in der Hälfte der Fälle eben angedeutet. Eine Leberschwellung wurde nicht festgestellt. Roseolen kamen etwa in der Hälfte der Fälle vor, jedoch in seltenen Fällen in reicherer Anhäufung. Die Form der Roseola war zumeist punktförmig, flohstichartig. Bronchitis wird öfter beobachtet, ist jedoch kein ständig vorkommendes Symptom. Darmkatarrhe sind meist klinisch nachweisbar (täglich kommen wenige dünne Stühle vor) und sind leichter Art. Viele Patienten machen den Paratyphus B ambulant durch.

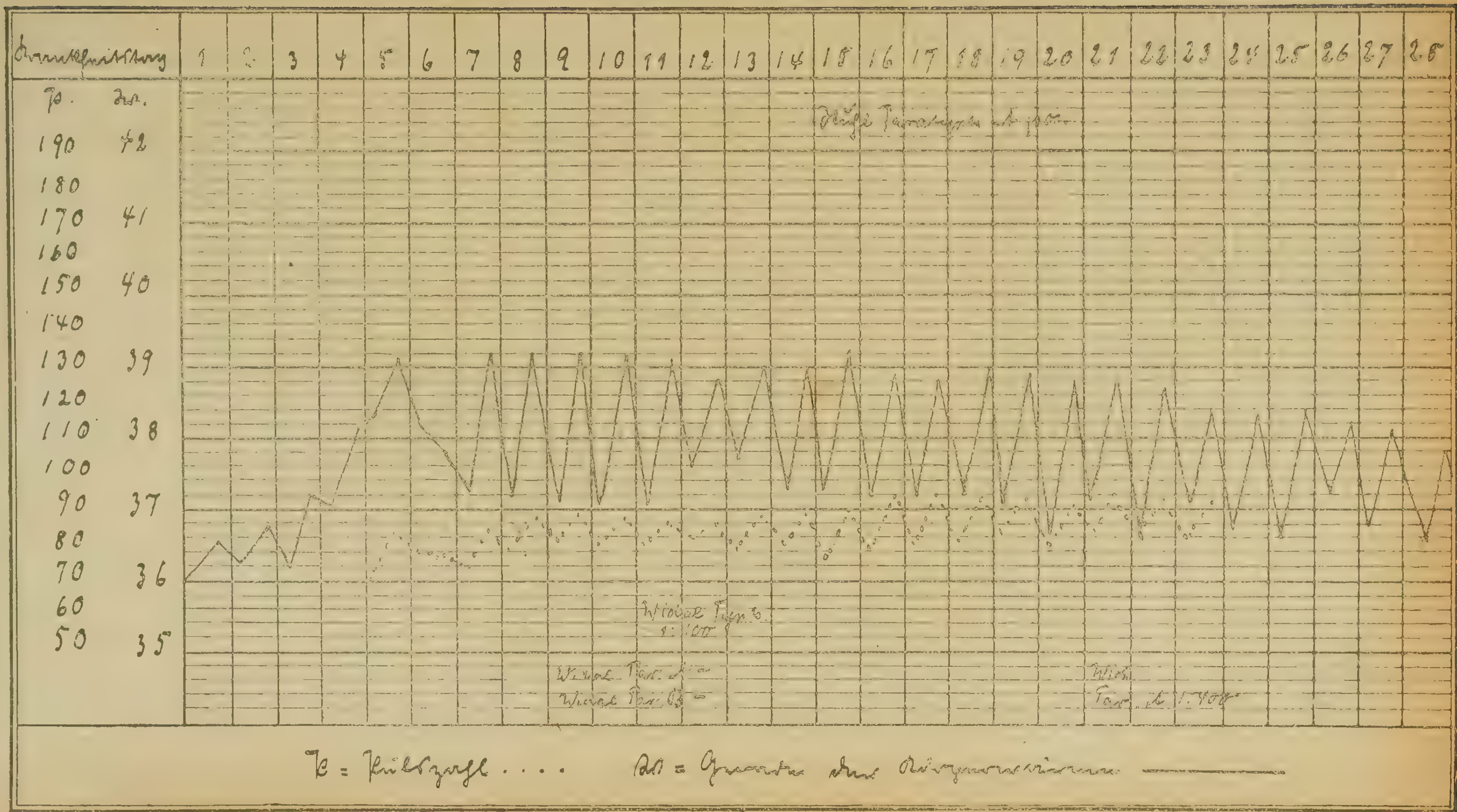
Die Mortalität ist gering. Schwere Formen typhösen Charakters wurden unter dem vorliegenden Material nicht beobachtet, desgleichen keine Perforationen. Im übrigen sind zu dem, was Stintzing über den Paratyphus abdominalis B ausgesagt hat, keine neuen Beobachtungen hinzuzufügen.

Das Material, das den hier beschriebenen Beobachtungen zugrunde liegt, entstammt zum Teil meinem Feldlazarett, zum Teil den Beobachtungen, die Herr Prof. Dr. Brugsch in einem am gleichen Platze befindlichen Kriegslazarett gemacht und mir freundlichst zur Verfügung gestellt hat. Gleichzeitig erlaube ich mir, ihm an dieser Stelle für die liebenswürdige Förderung bei dieser Arbeit meinen herzlichsten und kameradschaftlichsten Dank auszusprechen.

Kurve Nr. 1.

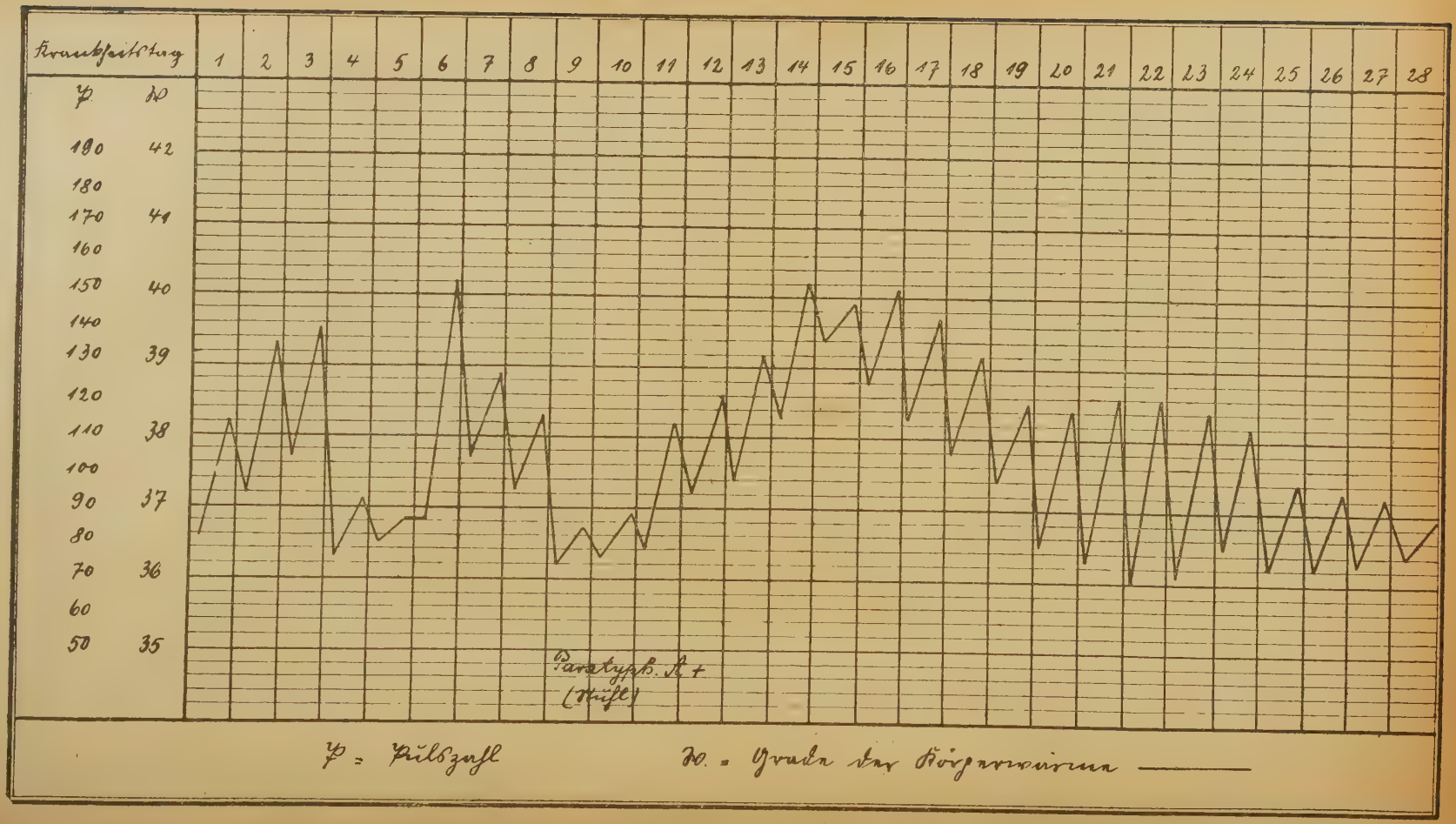

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
190 180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50
42 41 40 39 38 37 36 35

Kurve Nr. 2.

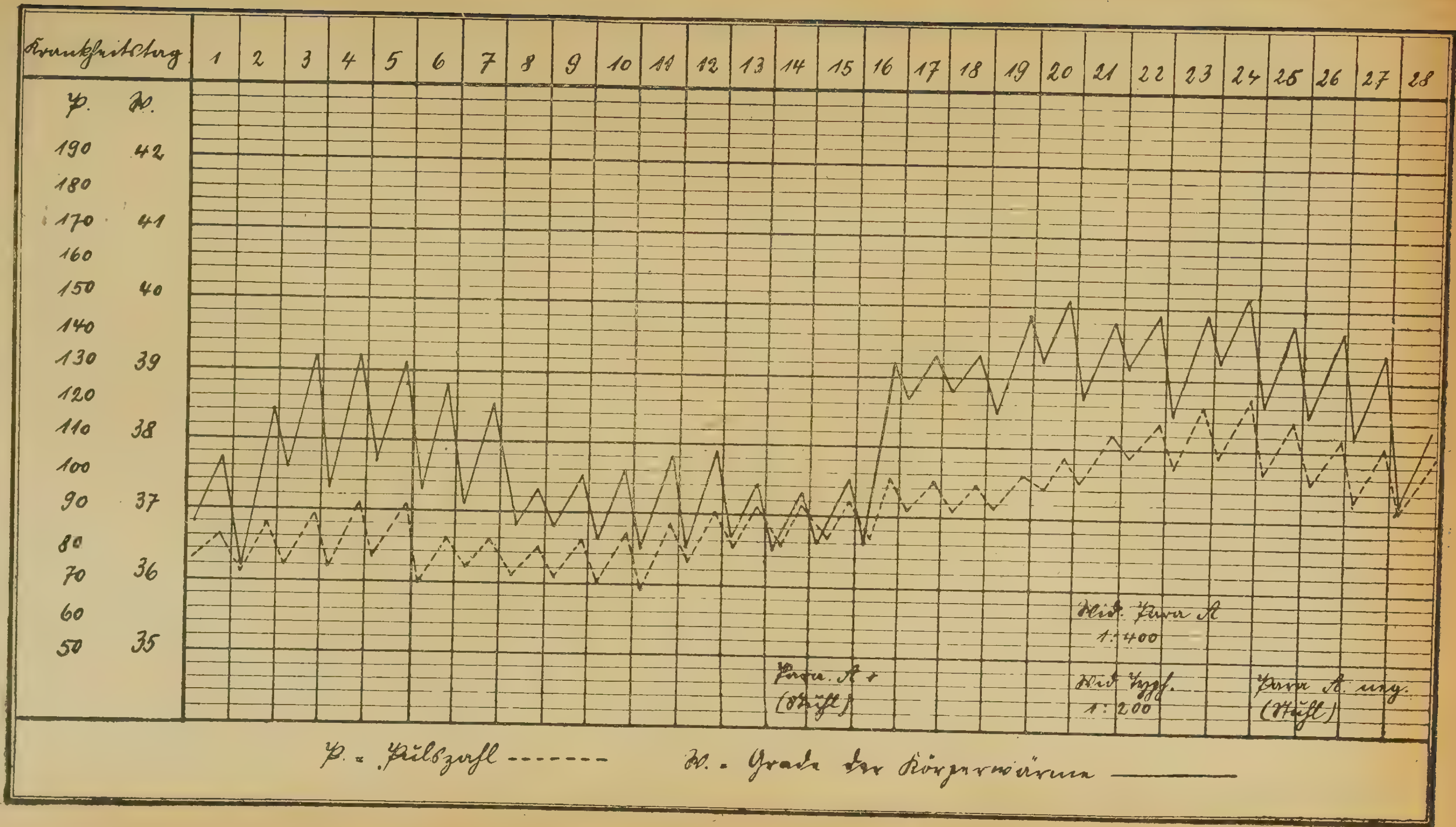


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
190 42
180
170 41
160
150 40
140
130 39
120
110 38
100
90 37
80
70 36
60
50 35

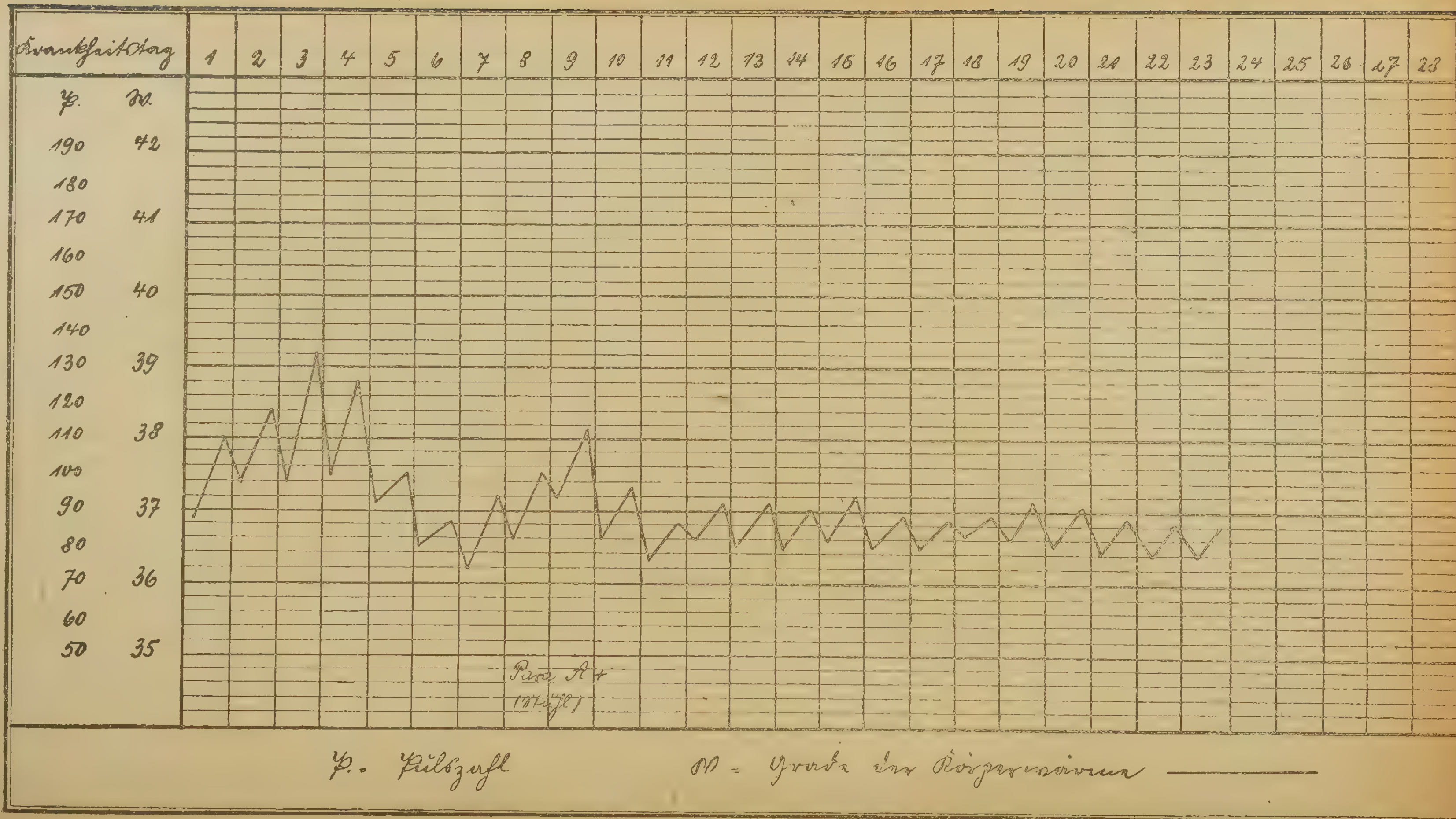
Kurve Nr. 3.


Krankheitstag
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
P 40
180 42
170 41
160
150 40
140
130 39
120
110 38
100
90 37
80
70 36
60
50 35
Paratyph. A +
(Hüfle)
P = Pulszahl
T. = Grade der Körpertemperatur

Kurve Nr. 4.

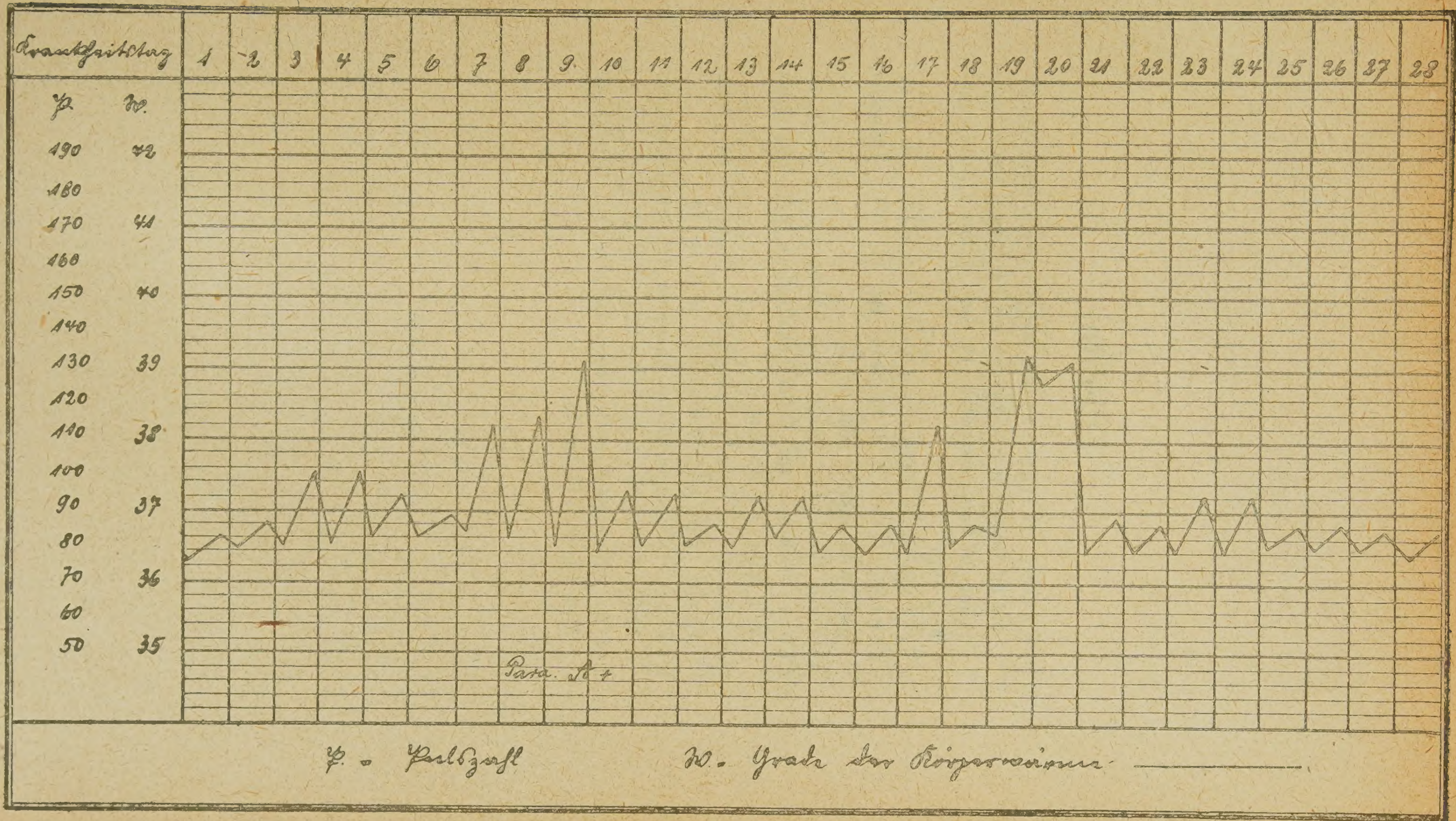

Krankheitstag
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
P. W.
190 42
180
170 41
160
150 40
140
130 39
120
110 38
100
90 37
80
70 36
60
50 35
Para A + (Stuhl)
Wid. Para A 1:400
Wid. Typh. 1:200
Para A neg. (Stuhl)
P. = Pulszahl -------
W. = Grade der Körperwärme ———

Kurve Nr. 5.



Krankheitstag
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 16 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
P. W.
190 42
180
170 41
160
150 40
140
130 39
120
110 38
100
90 37
80
70 36
60
50 35
P. = Pulszahl

Kurve Nr. 6.


Krankheitstag
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
P. W.
190 42
180
170 41
160
150 40
140
130 39
120
110 38
100
90 37
80
70 36
60
50 35
P. = Pulszahl
W. = Grade der Körperwärme

Literatur.

W. Kolle u. H. Hetsch: Die experimentelle Bakteriologie und die Infektions-Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. IV. Aufl. Urban u. Schwarzenberg 1916.

Kurth: Deutsche medizinische Wochenschrift 1901. Nr. 30-31.

Schottmüller: Z. f. Hygiene, Bd. 36, 1901. Deutsche med. Wochenschr. 1900, Nr. 32.

Brion u. Kayser: Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 15.

Lentz: Beiträge zur Differentialdiagnose des Paratyphus Z. f. Bakt., Bd. 36, Beiheft.

Herxheimer: Zur pathologischen Anatomie des Paratyphus. Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 24.

Rössle: Die pathologische Anatomie der Infektionskrankheiten (Jahreskurs f. ärztl. Fortbild. 1917, H. 1).

Jaffé: Pathologisch-anatomische Befunde bei Paratyphus. Med. Klinik 1917, Nr. 38.

Lebenslauf.

Der Verfasser wurde am 27. Juni 1878 als Sohn des Forstmeisters Karl Kahle und seiner Ehefrau Bertha geb. Borchers zu Neuendorf, Prov. Brandenburg, geboren, besuchte das Gymnasium Lyceum II zu Hannover, welches er Ostern 1897 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Sodann studierte er an der Kaiser Wilhelms-Akademie, bestand 1899 das Physikum und erhielt im Mai 1903 die Approbation als Arzt. Im Mai 1904 trat er als Arzt in die Kaiserliche Schutztruppe für Südwest-Afrika ein und nahm im Jahre 1912 als Stabsarzt den Abschied, um sich der Bewirtschaftung seiner Farm zu widmen. 1914 mit Kriegsausbruch stellte er sich der Schutztruppe wieder zur Verfügung, nahm am Feldzug gegen die Union von Südafrika teil, wurde Ende 1915 nach Deutschland ausgetauscht und steht seitdem als Stabsarzt im Felde. Z. Zt. ist er Chefarzt des Feldlazaretts 43.